中西兵略指掌

海軍調度總論　英國挈栘蕭撰

沅南陳龍昌成叔甫輯

論者謂各國水師無大戰事。空論即屬無據。然試驗船隻軍械。應行如何料量。略得幾種要領。亦足筆之於書。　一論礮。海軍所需。自以礮為第一要械。以船礮攻船礮。不能援礮臺大礮相比。礮能擊中。固極兇猛。顧鐵甲重船。置極大之礮。本不多尊。且船行駛甚速。能擊中者極少。一因礮位不多。一因燃放次數亦少。水師所恃止此。殊不慊意。嗣後海戰。當以礮小數多者為得力。　羣船相戰。以礮為最大軍械。若船上汽機。或行船器具有壞。則全恃礮之得力。近時以新式撞頭相撞。並水雷攻擊為最猛。然不可置礮不講也。　二論撞頭。大兵船皆用堅固撞頭。以配撞船之用。羣船布陣。各循步驟。若全軍專恃撞法。則行駛靈活。可以直上橫衝。然亦不可不顧全陣法。倘單舸相戰。無他顧慮。乃可任意為之耳。　設最大鐵甲。每小時走八英海里或十

英海里。彼此皆作勢欲撞。須得有何等助力。何等駕駛。精算取準。乃可如指。否則主意未堅。心怦然不定。我未撞人而人已撞我。當見機可撞時。應急起直行。一無瞻顧。或得撞頭之力也。　三論水雷。撞水雷一撞即發。水師皆以其險而不敢用。當敵至時。或慌忙不能令水雷船到彼。途中能不遇他水雷。得免誤傷。均難逆料也。　水雷能阻遏撞頭船。固是一大功效。哈乎水雷。如用電氣燃放。可免自己誤擊之慮。然擊敵則殊遜矣。　特造輪船配裝哈乎水雷。並帶消路槍彈之鋼甲。交付智勇將弁。每一小時走十六海里。能於敵布陣前未戰時。施放合法。並加以礮。敵不知所創處矣。

魚雷須別具船隻。惟居何等位置。亦難定。見此凶險機器戰爭所不能免。須與其免炸自傷。魚雷一釋放。不論是敵非敵。皆蹈危機。　迴得律擀水雷。（即長柄水雷）特備作舢板用。英國近鐘水師。曾經試演。即於舢板行走甚迅之時放之。戰士果得力。大船亦可施。　近今將柄裝於舢板船上。然一放趕即迅退為佳。否則舢板亦被害也。

海軍試演陣法

兵船操練如水師有頭等鐵甲十八艘快船六艘差船兩艘新式水雷船四艘鐵甲以三艘為一隊（西名斯羅發即隊也）共成六隊分為兩迭肥陣（迭肥陣敗之謂）分每迭肥陣有三隊或分作三迭肥陣每迭肥陣有兩隊統屬於一統領（西稱統領為客曼特尹船府）兩提督（西稱提督為發特美）薪每迭肥陣後隊主將為老成甲必頓（一船之主）此十八鐵甲分三迭肥陣每迭肥陣六艘各有一提督帶領每三艘為一隊每迭肥陣之第四艘有老成甲必頓督領之將船頂面無用之繩索器具運送上岸祗剩中總桅橫檣蓬駛行煤加額多備拖船纜索亦多備快船提督領之其機器如火輪其蓬如快夾板專務巡探搶擊敵快船以得敵情並掠船隻差船聽候統領號令在左右行駛　水師操查時令水雷船居後敵如來時水雷船駛出攻船兩旁平時水師無水雷船有戰事即於商船擇堅快者充之以免額外動帑浮費　未操練之先各統帶等確查行駛速率及旋向快慢汽

機轉旋各次數能行若干路次來各等速行時能旋向何若又於各等速行時將舍旋向查視轉若干度此試驗果確實須記載簡明各船甲必須既知本船力量與旋船比較得能不即不離可以隨同排陣否則操練總難循序合度也　試演合度即令屯聚一處由統領派令協仝快船並他小船前赴迎操行駛時互相保護如臨敵然　操練每三船為一隊法誠至善船成單行魚貫而進或分作兩三行或排作一字式並行既歸隊而位次不可紊亂彼此皆有限界十八船如六隊之便六隊如各船自操之便也　從各位次調換陣式並調換方向演習純熟一星期即可出戰一見敵即照意見排隊統領旂船先旋向敵所部各船按循陣式隨同前進分兩行銜尾而行或排一字陣並肩而行敵船面積狹者應照第一法銜尾行陣面積濶者應照第二法並肩行陣　各船主甲必須相機而行須將四五陣式表明於衆前俾各該船得令即循照行陣臨敵各循位次不亂　一每隊船隻須稟承本統領即以

一二三四號旗。指令所部某號船如令行駛。一各隊所守各界限。遵守統領旗船所示遠近方向。

臨陣時字號須簡明。令各隊循照行陣。其暗號（西名書對納爾）不外指南針行向。惟加一某速爬隊旗號。俾令知所進退。旗號在前。揚意令其前進。旗號在中。總揚意令其向敵行駛。各隊距度。不得紊亂。如已駛過敵船。則旗號在後。揚令某隊上前救護。或助某船擄去敵船

敵船面積小者。本水師分兩速爬陣。敵船前進。須令敵船由外進行。則我船近岸。船旁挨次燃礮。不致誤傷岸人。並使煙障敵眼。令不得窺我。後隊各船均折向敵。（西書譜照羅盤針旋向。全盤三十二向。西名胖引脫。每旋八個胖引脫。即旋九十度也。）就煙障內。以撞頭撞破敵船

戰陣變化。以快為貴。所以船有行走遲慢者。每致壞事。既無敵船堵守。彼此隊伍分張而來。即交衝而過。視敵船行駛有偏斜者。即以撞頭撞之。水師整齊奉令。行過敵陣。仍可排陣回擊敵人。敵如靡亂。或排隊重整。而我船適至。可以襲而虜之。頭排水

師復陣快者可以再戰或間往敵船或令下旗投降惟主將神而明之　總之水師先求軍械之精能自保護如鐵甲等次求整頓操演及一切暗號須極簡便並審慎勿損鄰船為貴

海戰陣式

試演宜令本船管帶及汽機班大副二副等自行演習以知船械之利鈍試驗確實開報水師部　一汽機每分時轉得若干船行速何似　二於各速行時船旋轉得若干度與船未行時旋轉何似船既旋轉一周取驗直徑長短數旋有幾分時候分晰註明又如換加新械或易他器械亦須重為試演　三需幾分時船能停駛令汽機退行若干時並速率既知船之力量庶不致鏈索綳斷及撞壞他船　四照公定速率記明舵轉若干頭等鐵甲於臨陣時照公定速率旋舵得八諾脫諾脫泥里風[illegible]也或十諾脫視舵柄所指象限轉若干度公定圓周直徑有五號長每號一百二十碼此或七百二十尺

圓周太大。轉旋不甚靈便。嗣後直徑或減至三鏈以內。惟減過短。船轉之力。盡喫緊於舵矣。　水師操演轉舵。照公定速率為佳。尋常大小速率。不相上下。轉向旋周直徑。長短亦整齊。惟船有快慢。所旋直徑。與公定者。有加減之差。假如十五船。或五迭肥陳。成排並行。猝令轉右八胖引脫行駛。則船轉易成銜尾行。若令轉十六胖引脫。本向南轉向北能不與不照公定圓周之船相撞否。　船主既知汽機與舵力量。載明於冊。八羣對敵。綽有餘裕矣。　一陣之面積。應廣闊。不可深厚。　二狹面積而深厚者。亦有用處。　三方式。即深數與面積同。　四零星。分散不屯聚一處。各出各見。以圖戰勝。此分散法與上章船操演意義不合　總水師船或十二或二十。序次編定號碼。分為二迭肥陳。第一迭肥陳。自一號至八號。餘即為第二迭肥陳。或分三四五迭肥陳。　欲派三迭肥陳。即於二迭肥陳後船抽派之。欲派四五迭肥陳。須合而挑選。派老成甲必頓管帶。水師提督況陪調遣之法。十五船分二三五迭肥陳。並自主再分小隊。其分二迭肥

陳時。第一迭肥陳自一號至八號。餘為第二迭肥陳。如第一頁圖一。嗣變為三迭肥陳。第五號抽為第三迭肥陳首領。並抽調六號七號十三十四號以成之。如圖二。從二迭肥陳分作小隊。將每迭肥陳後段分為四行。如圖三。變三迭肥陳為六隊。如圖四。成五迭肥陳。首行為一二三號。次為十三四八號。次九十十一。又次十二十四十五。又次五六七號。如圖五。此惟老成有智力者。能調布如指。以上水師船一九五為旂船。十二十三四為二等老成主將船。水師出洋有暗號書。照法調派試演。計有五法。

第一演法。速率不加減。船分兩行。相距十六鏈。或分三行。相距十鏈。各船前後距二鏈。初演令各行船齊駛上作並肩一排。續即送歸原步。次演令分作小隊。亦令並肩作一排。不拘二行及三四行。一律作銜尾行。再變為並肩單行。如是操演純熟。臨陣可以如指。發暗號。則二迭肥陳末後二號船可以不動。餘均挨次駛成一排並肩式。提督現陪曾如是試演。管事官照此法試演。一小時行十諾脫。法極簡便。使知汽機速率紀律靈捷之妙。

第二演法。大率相同。惟速率各有加減。照上法更簡便。惟領隊船行不更改步聯。餘俱如法變演。

第三演法。或成段單行。或照分隊成綫。或再分小隊成綫。船行方向。一船直線向欵。西名妹令靡。一循半累隊行。即左右分異斜向欵。西名晉李兒靡。驗。一循弓弦綫行。西名薄靡布陣之治。排令簡最簡易。視暗號轉船。或轉右或轉左。以避危險是也。廊

脫簿兩二法不論單行雙行皆屬累墜如前後參差以之攻礮臺因係若水師行陣則不合取

第四演法 三四船成隊法英水師部准其備用畫晴號書有數種排陣法有面積濶者有面積狹者合法擇用可取各統須特自出主見演習既熟施之於用較之以成法限令勉從更佳

第五演法 包括水師各陣式調換行駛成段退稍並成段換向又晴號書調度法調遣水師更改路道循限趕到確而且快若海道廣濶調遣各隊尤宜如期確到行駛迅快乃不誤事取其他演習不確在敵前較為次也

前論水師分隊之美調遣較更靈便或以攻礮臺或以轉運皆用小隊為佳顧分小隊亦須周至訓練之法須刪去三分之二假如一大隊水師或十二艘或二十艘屯聚一地每船一到即派其隊編入某號如此一統船能以三數分盡者即以三艘為一隊若三數分不盡則分餘之船不成三數亦可設水師祗十六艘則四隊每三艘二隊每二艘或十七艘則五隊每三艘一隊止二艘或十九艘則三數分盡成六隊餘一艘遣赴他處可也派定隊數即分兩迭肥陳或分三迭肥陳每迭肥陳中或二隊有三四隊

派船成隊法每隊行駛有五陣法當水師船初到時陣式如第二頁圖一續以一二三四號旂調遣變化之一號船領隊前行

第一陣式

領隊船升一字號旂則二號船照羅盤行向五胖引䑺胖引䑺羅盤方向之線也在領隊船右後距二纜三號船行向六胖引䑺又半在領隊船左後距有四纜與二號船之左後斜角四胖引䑺距三纜

第二陣式

領隊船升二字號旂二三號船與領隊船距度同惟行向與上相反即二號船到領船左旁距二纜三號船到右旁距四纜此為水師分隊操演最要之陣式與況陪所定陣法略異況陪法二號船位置行四引䑺距二纜三號船行七胖引䑺距三纜半如圖六七是也

第三陣式

領隊船於行一二陣式四陣時升三字號旂二號船行至領隊船直線後距度仍二纜三號船仍舊位置

第四陣法

領船於一陣二陣三陣式時升四字號旂三號船行至領船直線後距仍四纜

第五陣式

領隊船並升三四字號旂二號三號船行至領船直線後距度同上則銜尾式也此三四五陣式祇將舵略動即合敵如竭力來攻則後二三號船皆為領船所蔽船經過狹海峽或下碇泊時用第五陣式最佳一號水師皆成隊照第五陣式即單行銜尾領船距二號船二纜距三號船四纜按序行駛一無擠碰 各胖引䑺認羅盤方向線誌定視指針為度以是尾後船循照針定位置甚便 此種陣式須練習純熟平時分二迭爬陳行駛夜間照第五陣式行走晝則排作第一陣式或第二陣式如是管帶可熟悉守位置之法平時考查詳而各隊距度不拘迨臨陣或操演各隊領船前距八纜許距度較常例更遠六纜以便定

每船距祗二纜也。至各行相距。亦須八纜排列。更加闊也。若循例定距二纜。每隊分不清楚。領隊船與前隊末船。距祗二纜之近。未免有混雜之嫌耳。 操練時。各船行駛速率無加減。各行銜尾相接。旋八胖引脫轉右。復旋八胖引脫轉左。而成方軌。如第一頁圖一。若分隊而行。距度不紊。其排法如下。 旋向照新陣式。先轉右（右謂之史他字脫。西國水手之稱謂也。）復旋左（左謂之拋脫）各隊即成第二陣式。如第三頁首圖。後領船仍隨前隊末船之後。其第三頁第二圖。一隊三船。先旋八胖引脫向右。復旋左如原位置。當領船旋八胖引脫時。二號船亦轉四胖引脫。三號船亦旋與並行時。二號船似銜領船之尾。三號船轉路相近。則二號船反距遠。迨領船又轉左。則二三號船仍復舊步驟矣。此法演習簡易。行陣轉旋時。中途步驟次序。略有改換。而實所行之路。距度仍同。法與況陪異者。以後船與領船距度。一直同也。視圖便悉。 水師成隊船。奉令如上操演。將各隊並肩一排行。復令旋向。作銜尾行。為一行拷勒嫲（[illegible]綫也）或、再與[illegible]向速

肥陳。各隊仍並肩一排。再變為銜尾迭肥陳。再變為單行銜尾。又還原成並肩行。由水師統領發令。以定行向。（以統領船為中心分四象限為行向）各船任各方向位置。守得確實。則臨敵不至錯亂。各船守定方向位置。練習更換方向。而步驟仍一號不紊。當更換方向。各船須加減行駛速率。俾不紊成隊位置。更向愈多。則練習愈精。各船在敵前行駛。或銜過敵船。便於回擊。水師既成隊。須一直結隊而行。操演熟。則勝算可操矣。　假如十八船成六隊。照上法訓練。無異操練六船。各陣式如三船一隊。或四船一隊。參差排列。距度確實。或作彎弧線。或由象限中線行。每迭肥陳三隊。兩迭肥陳分段。（西名迭肥陳塔勒姆）或銜尾行。或各船並肩行。相距各八鏈。每隊末後二船。可相機用撞法。不累本隊船也。　第四頁圖。以成隊與未成隊比較圖一。首列為尋常並肩式。次列為成隊並肩式圖二。為狹面積陣式。首列為單艘銜尾。後列為成隊銜尾圖三。首列為雁行並肩式。次列為成隊雁行式。其下為並肩雙排式。再下為成隊雙排式。　武將各陣

式演以驗成隊新法究竟如何戰法有二一先衝敵破陣一攻時擇用暗號 衝敵之初時議不一嚮昔猛將雄師衝敵陷陣驚散其船艘而講求行駛者或以撞頭撞敵或鉤奪敵艘並阻遏敵師令不得救其散失之船而必掠取之較之今法固不同矣敵若用古法以船側旁向我則正合我撞頭之用假如脫來法爾茄之戰（法蘭西與日西巴尼亞合攻英國）敵船翼比相聯英師困在垓中斷難衝突若以今法施之可直撞以破圍矣且今用汽機行船亦萬不能密圍彼此接戰各思以船頭相向而不肯以船腰授敵戰法不論何陣總以衝斷敵陣為背彼此皆欲相衝亦萬無能免衝擊之法惟新法以三艘成隊以三攻一可操勝算凡水師不能一律齊到即按時而齊速率或稍牽他令則必重計程途未能參差自亂也若三艘為一隊本隊有一艘被傷即旁隊可以援救各隊各能自主非如古式之牽連瞻徇致不得自由以救人也 甲必頓郁倫謂此各自成隊為不妥慮設派出巡行洋散漫無陣不相統屬未免單薄然予

以為一二隊船齊力衝陣得功較鉅且彼此皆可相助若既衝過敵陣仍可整隊回攻若如廓倫之單行陣法能如是收奇效否　臨陣暗號意見亦各不同今各部將准自用暗號以示本隊嗣後兩軍相擊部中當有簡便定章水師各歸次序旂號易於瞭見然欲其一見即曉亦頗不易于有簡便暗號如下　各船近敵時照羅盤方向用暗號旂幟升旂前桅者令迭肥陳須隊船行向或令各隊首船行向則升旂中總桅每一迭肥陳旂號歸一隊船悉從領船所有公共總暗號各隊船導照通行若已與敵離即升旂號後桅令整隊回攻各隊須常守限定距度而暗號不可多多則難於備二三式一見即知　甲必頗嫻羅於操水師時謂戰陣之際炮煙蔽天莫辨旂幟人皆慌忙搶攘聽各甲必須自主各暗號旂均無暇顧及然未臨敵之前各隊操演戰法與統領發令旂號均早習熟迨至臨時煙燄內始奉行乎又謂調遣周折不明人既昏亂領船亦忘其行向統領續發暗號亦不及更正迨後再發旂號船皆

亂撞勢必為敵所困。然于以為調遣之方只須用二暗號。在前中二桅可無此弊。若無暗號。可於船頂升旂。無庸高揭桅巔也。 試以齊力之等量成隊船。與他陣法戰船相戰以成隊者。名曰第一水師。尋常分送肥陳街尾成段者。名曰第二水師。單行銜尾者。名曰第三水師。單排並肩者。名曰第四水師。兩三行並肩者。名曰第五水師。人謂一見敵則調遣不及。于以是謂成隊法為最便宜。茲姑勿論。就使銜尾者有陣如法。而試言其效。 第一水師成隊。行向第二水師。第二水師亦成迭肥陣銜尾而來。如第五頁圖之一二。第一水師瞭見敵船排陣。是與我同。敵並肩移近漸密。相距祗四纜許。加速率行駛。各船銜尾距近二纜。彼船奉令跟隨領船。不得稍卸。此甲必須卸倫法。以距度疏遠者為單弱。故收縮若是。 第一水師早先討議。謂如敵陣縮緊。頭敵船可直先撞之。一撞即退。不可過敵行。緣餘二船於領船撞敵時。亦向蘇直前。隨領船之後。彼時受撞之敵船。驚駕尚未定。追欲行而又受二船之撞。如圖二。此

二船即成隊左旁之船也。敵船乃向第一水師兩隊間衝突而過。本水師旁隊可攔截之。惟此時敵已相戒備。際不能復用撞法。祇有燃礮攻擊而已。 第一水師之第一迭肥陳全隊船。左旋十六胖引脫。與敵船相離。又第二迭肥陳船。由敵行線退遠旋左。亦轉十六胖引脫。隨後行駛。啄叟持尹谿府於前桅升南字暗號旗。令各隊向南行。又視領隊船在何地步。於中總桅或升第二迭肥陳東字暗號旗。或升北字暗號旗。俾如圖內用陣式。此中詳細情事。早於討議時詢謀僉同也。 第二水師仍有次序。銜尾而行。彼陣未斷。亦欲旋後。而第一水師業已復陣結隊而來。 第一水師之第四迭肥陳。各隊右船有遠敵。以礮轟擊近敵。每小時行二十繩路。行過銜尾之敵船。敵成雙行迭肥陳。我礮正可按序轟擊。一礮足以貫擊兩船。惟領隊船在頭敵攻戰。自較吃重。以是領船加堅。餘船雖不及領船之固。而烟多行迟。亦無妨礙。第二水師船縱未十分傷損。而行陣已參差不齊。其間或緩汽機。或停汽機。欲免自相撞

擊之弊。距度已參。撞船又來。第一水師之第二迭肥隊。又奉令衝敵。敵領船被撞。餘船即相擠。欲轉向免撞。又為第二行之船所礙。縱能轉出向敵。而衝尾之陣已斷。反入第一水師隊內。於是三船合攻。敵不知所自處矣。其時第二迭肥隊心堅氣奮。似脫來法爾船之戰。敵陣盡亂。可期全勝。當其銳意直前。領船未始不危險。全恃督陣主將。果敢勇往。諸隊從命。自能大破敵師。總之。第二水師銜尾大隊。欲轉出撞我而不得也。

成隊之法。早晚可以取勝。若我慌無頭緒。旂船擊沉。或領船轟破。水師人人寒心。事無主張。難期成功。

甲必頓郎命論水師攻守法云。我意攻敵時。船體須排列緊密。則力較厚。此說與分隊留後之法相反。又與分隊攻守亦相反。顧予謂成隊行陣。未始不可排緊。然過緊則各船難以盡其所長。船體聚集一堆。實屬危險。甲必頓雖謂重笨之船。難以聚集。船如排緊成段。礮既難施。撞頭亦屬無用。且頭敵船一壞。其餘後船皆為所亂。以故戰陳要旨。不外攻敵。要廣自處。切莫阻險。二語甲

必須節節以成隊法。散行孤另。敵或阻截。呼應不靈。于顧不然。各隊既成行。不致隔遠。何至為敵所斷。且船行甚迅。敵何敢截。況如第二水師銜尾成陣。即欲圍攻。而敵陣已自亂也。　又第三水師單行銜尾。船少則可。然單薄更甚。試更論其行陣。單行較雙行長更倍。第一水師之第一迭肥隊。能於敵後銜突而過。再為復陣。若第三水師復陣。即不能若是便捷。第一水師之撞頭。隨處可撞。敵固防不勝防。敵於此求勝處。不易矣。　又敵以廣闊面積之陣。如第四水師單排並肩者。以禦第一水師。第一水師改駛必經之水道。即以成隊之戰船排列。每隊距八鏈許。於是彼此陣式面積相埒。蓋一則單艙相排。一則三艘成隊相排。彼此陣行漸偪。隊船即銜向敵人。或用撞頭。或用礮。敵礮均在船旁。難於燃放。不能出陣。自亂。並不能斜駛來撞。此並肩排陣之大吃虧處。第一水師成隊疎排。面積較闊。迎敵時並行直前。兩旁隊船即落於第四水師左右之空處。行近敵陣旁。即旋八胖引脫以撞之。其撞法須視敵頭船

出陣來攻。亦轉四片引脫時。我隊船急轉以撞之。方合。否則船至敵旁。又恐敵礮轟及也。撞壞之船。可派他事。餘船攻敵。直過戰界。即發令調回。復陣再攻。 第一水師與第五水師戰法。第五水師即二三行並肩。每行有二三迭肥陳兵船。皆並肩排列。四面面積相等。即方陣是也。 第一水師陣式。分兩迭肥陳。跟蹱而前。每迭肥陳分隊如前。行近敵陣。兩迭肥陳距度收縮。與隊距相等。初次攻敵。令隊船衝入敵陣而貫行之。敵以並肩。故不能燃礮。敵船為隊船所阻隔。敵陣即難復舊。若隊船隨領船。一離敵界。仍可復陣回攻。令敵潰靡而後已。 第一水師又可改他式陣法。如四象限陣式。或雙層孤式陣是也。敵果結此種陣而來。可多方以誤之。第一水師轉征或轉右。以設疑陣。使敵改變行駛。其陣必自亂。第一水師行至足以衝撞之距度。視統領船前中桅頂之暗號。令旂旋向敵以攻之。以其時敵船正在改道換陣。可乘機以破之。 隊船之管帶。帶隊衝過敵陣。祇望統領船之暗號旂以定進止。此暗號一望

即知假如旂船前桅旂升東南暗號中桅升西北暗號便知暗令隊船銜尾向東南行駛船艘相距有八纜寬展地步三船旋向不致自相撞擊如是至應到地步處無甚壓 前古史記所載水師調遣與今有合否昔用帆船今用汽機爭利要務全恃水手今古一轍細繹一千八百七十二年同治十一年愛定字新聞月報論往時及今後水師云曩時波斯希臘之戰船用划槳船頭亦有撞法因行陣不合撞具即廢迨羅馬時陸軍最猛水師屢求撞法而無人能之乃用長鉤鉤住敵船而相爭據由是見撞具之利與不利全視水手之能與不能今日撞頭船亦猶是也嗣是船頭用礮又後礮置船之兩旁後二百年內戰風兵船船旁數層置礮幾滿近百年內英水師戰勝法水師未見得大便宜皆以水手等據古書不知因時利變又泥守展娉斯第二之號令水師船皆須銜尾順風而行至敵船已近乃旋行以合圍一千七百八十年光緒六年勞特斯錢第一覷破識鬭乃以銜散敵人陣線為先復回攻其後此恰於水師有

大功。效其法由費爾定克均克初試行之。英得大獲全勝。試問以上各情。古果有裨於今否。法水師官掛來肥亞謂考究古時水師戰法。非欲學步之也。戰則一鼓作氣。齊心協力。勇敢奮興。乃能全勝。所恃主帥威望本領。志堅力果。人人用命。若軍械良楛。則已次也。

海戰分隊各陣式

一衡尾。二並肩。三雁行。一向右斜。各船列後船頭之右。一向左斜。各船列後船頭之左。四各三角形式。各陣式船艘距度。皆由此中桅測量至彼中桅。爲操練圓周之半直徑。今例即三百碼。亦須照各時情形。距度或有加減。船身長數。得三分半徑之一。約一百碼。船如直行。每小時約八繩結。速率。是則每二十二秒半行一百碼。船如行圓周。每小時約六繩結。是則每行一圓周。約九分半時。前隊即師艦特郎距後隊。常例七百碼。或照船之倍距度。再加船身長數是也。後隊船踐前隊船位置。須行倍距度。即六百碼。需時二分半。隊船

銜尾行。欲調換方向。領隊船發暗號。示後船以轉舵。本船舵轉至某分。乃前行。第二船候一分又八分分之一。亦發暗號示後船。乃轉舵至某分。如第三第四圖。第三船亦做此轉舵。如是三船換向。同在曲線。而距度各不差。

隊船換路行駛。所需工夫。有後船相候工夫。為二分又四之一。加以行走旋度工夫。為九分半時。取四分之一。計共有四分三十七秒半。

一由銜尾改作並肩。如第五圖。三船同時轉舵。旋八胖引脫至並肩地步。

二由並肩換向。如向右旋。即以右邊船為磨心。向左旋。以左邊船為磨心。如第六圖。為磨心船每小時行三繩結。即行小弧線。為半徑數。中船每小時行六繩結。即行倍半徑數。末船每小時行九繩結。即行三半徑數。似此行駛。可同時至並肩地步。

三演此陣式。時候地步不差。須熟悉舵轉角度數。不拘在何地步。而三船仍不失並肩。蓋以首船為磨心。外二船速率次第倍加。雖中途亦並肩也。此為同中心旋法。以是三船為隊。不能更增一船。若四船為隊。則第四船更在外弧線。速率加四倍。須每小時行十二繩結。勢有不便。而五船為隊。更無論矣。再如並肩船艘衆多。欲其齊整。旋轉須用他法。

四隊船並肩換法。行駛隨意方向。作銜尾行。可分兩法。各適其用。一令並肩隊船旋向。必以一船為磨心。如第七圖。各船旋行正或弧線。照羅盤方向轉八胖引脫。又船行一弧線。以就銜尾。亦轉八胖引脫。如第八圖。嘗已銜尾。仍可照第一法旋圓線。變為並肩。於並肩時復變為銜尾。不拘用左邊一船或右邊一船為磨心。行正反弧線。以左邊一船為磨心者。銜尾行向右。以右邊一船為磨心者。銜尾行向左。或以銜尾時復變為並肩。則

向左旋行圓線所成並肩在原位置之左向右旋行圓線所成並肩在原位置之右祈以然者欲避危險並衆敵也

五船既並肩如欲向左或向右斜行作雁行式船之龍骨線與方向線相交四十五度此亦有二海一照上節所說行正反弧線轉四胖引脫一照上節所說行一弧線轉四胖引脫如第九圖

六隊船既銜尾欲其向左或向右斜行作雁行或照第一海各船轉四胖引脫以就雁行如第十圖隊船斜行時或跌為衡尾則反是

七隊船並嘴時欲其排列加緊左右兩船旋向中線四十一度或旋向外四十一度如第十一圓行就此陣式需時二分六秒有奇距原位置四百碼以是左右船行時中船行駛略線照每小時行五繩結又十分之七之速率如由緊而復寬照原行弧線而反一之中船速率如前

八隊船並肩欲令關緊不任敵人衡遇照尋常距度而居三行之一如前第七法排令緊密旋向中線四十八度需時二分又十五分分之八中船速率略線照每小時行五繩結又四分之一之速率

九隊船銜尾時欲令並肩關緊領隊船轉向右未船轉向左各轉三十三度之弧線再行反弧三十三度

行此兩弧線需時二分各船距原位置三百三十碼中船直行約五百碼仍在領隊船後於是領隊船減其速率中船貞基減速率後船加增速率乃得並肩

隊船欲其穩行關緊陣式須聯絡合度非者成語練不難予斷揹行陣須簡便而此則人以為太繫然熱於標練者亦不妨試演之惟不能常用卑若水師船衆多則圓不能演此陣也

關鑿陣式循左磨心或右磨心而旋行其吽俓數更小近中點一船三百碼第二船四百碼第三船五百碼其速率亦循次而加近中點之船行四繩結半第二船行六繩結第三船行七繩結半

十隊船並肩欲行愛雷浪法變時車被行以之斜變娥或雌偏左或偏右先就作緊形式行正反兩弧線各船轉四胖引脫至所欲至之處此陣式即關緊而編列作斜度也如第十二圖

法圓所揹滑洛湯者無異陸單圓線一小隊是也水師則罕稍或以三四船為滑洛湯

惟以四船排隊人多管擬或以三船成隊作正三角式領隊船向前居中若四船則以一船居領隊船直線後使成梭形並斜方式有以一船派於左船或右船外即在此三角陣式之勾線外角 督領英法海峽水師提督薛盟黃改正三角為斜三角以正三角勾線上之兩船平列彼此燬火皆隳改成斜三角領隊船仍在前尖角由是各船左右旁及首尾皆可燃擊無所顧忌攻守之力較大今之潑洛湯陣式洛湯一隊之謂應以此為準如第十三圖各船與領隊船直線左右相距各百碼至潑排列或寬或緊由提督意為之可也 十一由並肩陣改為潑洛湯陣不拘何向須將隊船排緊同旋 或左或右之船行潑洛湯陣前船照數加力向前後二船亦加力就斜三角位置第一領隊船加力行過第二船首之平線汽機可緩第二船行過第三船首之平線亦可緩行見第十三圖

潑洛湯陣法看圖即知三船列近隨所向而火力皆可用足無一敵不受此三船之聚火敵船如欲來撞必為三船聚火擊沈即敵能逃難免末後一船所撞破其撞力甚猛縱料理合法而必難抵禦船如並肩密排未始不佳愛雪浪陣法更佳惟此潑洛湯陣法不論為攻為守而步驟位置尤為佳妙 排密成關緊法難免彼此相撞似覺危險然平日操練純熟如指則臨陣關緊亦復有益潑洛湯同行三船不啻一船其旋折有一定舵角並一定速率前後三船所成圓周直徑即有三百碼四百碼

五百碼之異若行駛緊近則圓周更小每潑洛湯可自行試演圓徑愈短愈佳俾至地面狹隘處仍旋行靈便凡熟悉水師之用者不以艘數論而以隊數論每羣有若干潑洛湯是也如是各潑洛湯各自關照非一船管一船也　潑洛湯照愛雪浪排法為防守最好之陣式譬之極猛礮隊其火彈皆橫交向敵予謂此愛雪浪陣不過為斜行之拷勒姆可由四胖引脫之方向發礮也敵船如並肩而來我以愛雪浪陣攻之無不全勝　此必先發乃足制人以士卒大都愚蠢無學問先發則其膽尚壯並可擇其應機處而攻所未備先虛聲而後以實搗之又可聲東擊西或由迷霧中襲之或於天欲曙時乘其倦乘敵船汽爐火在息夜尚未大燃時猛擊之即得矣

有以銜尾並肩之法而略為改變一行分作兩行彼此各在空隙位置此法國參差陣式俄國亦然互補其空可名為互助陣　銜尾互助陣較之單行固佳然嫌其布排太濶聚集為難敵如攻其末後各船而前行之船不及回救亦律薩之覆轍也

律薩之役意船皆銜尾奧船並肩以衝之彼此未有損傷竟有數艘在危險位置幸轉舵而免嗣是船皆散布礮煙迷漫皆失陣之次序奧提督剔奏叻克惟有覓令各船遇有灰色船即急撞奧兵斯慕趙健異常意主將意不定屢失機會奧船否迭能麥克斯衝意船三四艘至末一船黎意大利竟被撞沈此將勇者勝也

凡並肩互助陣較銜尾似勝近時亦尚用之予謂更有好法可求水師結方陣不論若干隊皆可以方陣行之法水師提督興行此法每一師啟特郎限以九艘為率如第十四圖若船不止九艘則餘船可作他用或作先鋒或令留後總不可混入方陣此即銜尾並肩合為一者也各師啟特郎齊心轉八胖引脫則銜尾之隊即變為並肩如轉四胖引脫即變為斜角方向如第十五圖表明之也 此陣行駛時最合以收縮不散不留罅處以示人相機調換陣式時九艘一同齊轉且有一定旋周無參差失序之弊若一羣水師行駛可合各師啟特郎為一拷勒姆成段而行或一線成簡引或雁行成雙雪浪或成潑洛湯三角形如第十六十七圖 戰法所最要者排

陣不令一股落單有一處受擊全軍可以援應或敵陣之面積闊而有疏略處或敵位置散漫不相呼應我師可直搗之凡兩軍相攻有十分時無援應可以勝之若以多勝少無不摧殘敵見自己有摧殘之船即人人惴恐敵心一搖便可全勝　行軍首要見識靈敏膽壯氣盛衆將士委心聽令而隊船務結構緊小各師藏特郎訓練純熟每歲夏秋閒各羣鐵甲兵輪調集操演以一二月為率庶水師有恃也　兩軍行近彼此統領皆有成見海口業已封閉不可抽調他往並不可為人所誘擅離職守敵至則堅守以攔之彼如衝擊封口之船勢或不敵須設法誘令他往或斷封口敵船之接濟隨機應變兵不嫌詐也　陣行貴緊峭前攻貴迅疾人謂前攻速率用中數而調度變化須緩行俾不紊亂予意不然當衝前時就總師意見照速率中數業已行近必有一軍迅衝當是時陣式整齊較迅衝為尤勝迨互相攻擊陣式必亂當用簡明變陣號令以速為貴此時全恃戰船調變迅捷其成潑洛湯式須行十二

繩結挨次相銜必銜過而後已若潑洛湯能加至十四繩結之速率則勝勢倍加凡操演純熟照簡便調變法相機各依速率必不自相撞擊若船頭齊向敵敵船受撞則更妙矣

本領過人由經歷而來若才性警敏者謂一用心即得非篤論也不用心固不可而用心尚未盡警敏妙用自來著名大將大都由耐苦經練而能不然何以就大權成大勳也

格致等務日新月異而水師亦然船礮機器無一不新而心思材力仍未之或改若以勝負聽之天命真是自誤之言與不學無術相等為害最甚人不儆戒此二端則雖經鍊武行無以引入勝境水師將士務宜於警敏經鍊着意加勉奇勳偉略為衆仰瞻自來竭誠盡力之人即天亦為助成之也

海軍臨戰調度　英國琴梭甫撰

納波崙第一云。戰勝之法。惟有聚攻。以大擊小。以眾擊寡。務在破之而已。　於一處調集兵眾。力多於敵。雖在艱險難入之地。而能突入其陣。是即大將作用。我英之名將内爾生常以此得勝。納波崙第一橫行天下。無與比敵。亦不外此。　應如何聚集戰船。如何調遣布陣。總以專力併銳為務。假如我有戰船十二艘。敵船與我相埒。務設法以一二艘攻其一艘。或誘敵。或乘機。得陸續破之。以聚攻散。以專制分。無有不得手者。倘敵或不為我誘。而勢均力敵。勝負未可議也。　以二艘為一隊。羅潑者第二艘在第一艘後角斜線上。彼此發礮不相妨礙。二艘在距兩纜許。若旋行換向。轉十六胖引脫行回原路。則第二艘作為領隊。其行法照第二或第二暗號而行。　水師船眾多者。以三艘為一隊。羅潑第二艘在第一艘之左後角斜線。或右後角斜線。即四胖引脫地步距度。以兩纜為率。第三艘在第二艘之右後角。或左後角四胖引

脫地步。距度須三鏈。是第三艘在第一艘之右後角。或左後角之七胖引脫地步。嘗在英法海峽試演。第三艘與第二艘方向距度皆同。改道轉向。三艘不啻一艘。調遣之號令既便。而三艘同時發礮。船頭船尾船旁。各不相妨。予於水師諳之熟矣。將來調遣之方。每掰羅潑以三艘為合。

今戰船考求撞頭撞法。並欲免敵撞之法。應用何等陣式。

掰羅潑三船。領隊一船在前。左右後角各一船。第二艘距領隊船兩鏈。第三艘距領隊船三鏈半。凡領隊船欲撞駛來之敵船。則本船行線。須轉出第二第三艘船頭行線。而後可以撞敵。否則反受本隊後船撞矣。敵來撞我。敵亦有跟從戰船相助。否則亦為我第二第三艘撞矣。彼一撞而過。或撞空而前行。須趕過我他隊船頭行線。乃得免也。敵果衝過第二三艘行線。提督可第四艘趕前撞之。必可得力。凡第三四艘旋向速率。須加快為要。船作撞用。全在旋轉靈捷。其操演精熟者。立刻可旋九十度。如是乃能得所求也。陣前轟砲燃槍。時擾敵人。使敵不得窺我作用。乘

機可撞敵船予謂銜羅濟成隊式為撞敵之妙法亦最易於免敵撞也　水雷欲於大戰中得力全恃放水雷器具裝配靈便將來水雷必大用水雷有二要一應如何施放得力一免敵雷攻去　以水雷為攻戰之具莫妙於哈阜拖水雷懷脫海特魚雷予以為頭等大兵船須護法阻避水雷為第一務而以水雷攻人為次頭等大船各後角或帶哈阜水雷乘便利機會將水雷放下令入敵船底須用電線燃發不宜用銅帽剌發亦必看準必中乃發海戰之功在於善用大礮以掃敵衆敵船近則利用撞頭各戰船尤須整守陣式勿自亂次序為要大船施放水雷有不妥者即以小輪船施放亦便各大戰船後兩角必帶小輪船二艘以備水雷之用水雷小輪船速率須加倍務一分時行十二繩結以上每班鐵甲十八艘有三十六小輪船當紛擾之時乘機放雷敵人以免撞免礮為急不遑顧及水雷船水雷即可得力而小輪船低矮靈捷無十分危險也　設大兵船後角拖帶水雷不便於展施則船後可拖二

百噸至四百噸重之吞特小輪船（吞特跟隨當差之船）行駛迅疾轉旋靈便可專放水雷船頭有放雷之管並拖水雷魚雷船須近本隊戰船避讓大船礮路並無阻礙大船行駛遇敵船至以水雷阻之或衝前以擾之凡有傷損之船可即拖回並救援翻溺之人

此種小輪船帶有密脫爾俄斯礮（即機器連珠礮出法國與美之格林礮同類）以防敵人舢板船唇下並舵柄裝有快刀遇敵雷拖繩縴過立可割斷小礮可近擊敵雷船須留意輪葉勿為敵擾並備樓阻敵船螺輪之具　兩小輪船合拖一哈單水雷敵船前來兩小輪船分道而駛使水雷就敵船敵如見而旋避則其船旁面積横寬大兵船可乘機撞之爭戰愈急則機會愈多小輪船可以得手是在管帶之膽壯奮勇也　每一掰羅瀄有頭等兵輪三艘每一兵輪有一吞特小輪船兩後角又各有水雷船計大小船十二艘吞特無事附於兵輪後以省煤　每隊（即掰羅瀄）船數定後乃審敵以定陣式

各班水師未出戰之前會集計畫俾衆將士循照所定章程船編號數分股分隊各

自認清擇老成資格深者派緊要位置統領或別有差遣亦可　逐隊派出後跟隨之吞特船旂號與本隊大兵輪一色行駛亦同倘一斜羅潑合用一吞特旂號固照本隊與各吞特同差則升本吞特號旂布陣悉依次序調操各陣不相混亂或奉委巡探見敵即報　本隊各船向敵面積以狹為貴水師以四斜羅潑為一班開戰後各隊將官督戰於本隊即有全權船分左右行第二艘在領隊船之左或右後角領隊船在旂船左或右後角可收夾攻之效　如是陣式收縮亦易敵有單弱處可合攻之令汽機馬力留其有餘而鈍銳之船速率必相及會議必擇一適中之處調集水師尅期齊到而船必倍敵暗號書調遣斜羅潑旂號欲以改變陣式亦易　水師學問首在善謀暗號書熟應令如響大小水師分股分隊同時操演尤宜精熟治衆如治寡此勝算之本也　預備水師一得失和信息即趕速添造船艘諸務料量齊整令外邦一無知覺當差船入塢修理船底蟲巢刮刷淨盡復加油漆暗令在岸領

半俸之入。早為預備。一聞號令。即上兵船。支應營務糧臺。醫院製造各局廠軍械水雷。及保護船艘之具。運送外海水師收用。內港撤清。令各船塢專心趕造新船。補派水師。其兵弁水手。須操演。並試船性。

戰船所不可罷者。抵攔水雷之鐵網架。或以鐵網架維繫於船頭下垂之鐵桿。（西名瑪聽垢爾）或遮攔於船頭。均佳。若戰船頭無保護物。則甚險矣。

設立水師。首要選擇一統領。各船陸續聚集。由統領派防布陣。照新法成隊。每隊三艘。以數隊編一迭肥陣。此法最簡捷。應如何調遣應敵之方。統領於各甲必預前明白揭示。並令各弁所見。公同酌定。其行駛攻擊。務於未曾開仗之前。如法操演。欲其明練新定陣法。不得以當差日久。可免演習也。

操練新陣。於調集兵輪時。即令演習行駛轉旋諸法。若合同大操。須俟水師齊集。乃可。齊集合操後。可派令出攻敵。

訓練合法。不僅尋常屯泊各地步不舛錯。即暗號旂幟。應如何奉行周至。亦須練習純熟。法水師提督弼來肥亞云。水師所要者。在各兵弁盡識將心。不必待

統領盡言而大衆已明曉所指行陣所行之路雖曲折而不紊其序各管帶尤須膽壯奮發不肯稍餒軍心一見統領號旂即知統領本旨以曉示衆人此即為戰機之勝著如是指臂一氣隊船首領能推見統領深意而心心相印即與同隊二船之甲必頓亦一氣貫注　全隊演陣一操即畢餘暇工夫內可自演轉旋之法予以為分隊演陣較之他班水師操演更形活動毫無顧戀牽制也　調遣水師時候不得有誤聚集船艘務令迅疾以水師或阻風浪不比陸軍有鐵路汽車尅期可到戰場新船另行調派所用兵弁水手皆是生手務須試驗船性演習陣式若開仗期迫即巡探時沿路可以演習如風浪不利或有他阻滯不及試演統領須加意詳審號令務簡明為要　一發備戰暗號令旂令各船將無用物件橫桅等並船頂盡行撤空將遮攔水雷之鐵網架搭於船頭汽爐生火汽機之汽備足　二瞭見敵船即令水師船改道迎敵並發暗號令用何等陣式以備前攻　三水師操練純熟後旂船統領

會同各將官。酙議何等情形用何等攻法分一二三四等號目。關照各隊甲必頓令瞭見旂船升某號旂。即知用何陣法。　四戰時奉令。不論何陣式何暗號須一直遵照施行。迭肥陣首領。及領隊甲必頓。須保護隨攻之後隊戰船。　五領隊甲必頓各令隊船依照距度入纜。其行駛方向。照隨時暗號施行。各隊後二船。須確守距度位置。常視領船暗號旂。且隨領船行向駛行。　六戰船直衝敵陣而過。或從敵旁衝過路須一直前行。即欲用橦頭橦敵。或欲免敵橦。亦不能越出直線之外。縱或轉出陣線外。事過即復原行距度。若隊船已出敵界。而回頭復陣。其方向位置。仍候暗號而行。　以上六條訓練為最要。如時促不及久操。戰時須按照六條施行。　一戰時用礮有三法。一初開仗時。船隨全班水師前行。行駛轉旋既皆靈捷。迫纏過敵船時。船旁礮須平直。不昂不俯。其移換位置方向早已練熟。礮向斜度照橫樑斜前十五度或斜後十五度。船頭尾礮亦能照船旁礮方向。最好。二若與敵船同駛。或在敵船所行之

路行走。則船已出隊。不必拘定前法步驟。礮之方向。可以隨意改換。三船或打壞祇盡礮之力量稟敵。須擊敵船之較弱處。切莫於敵船顴骨處擊其堅也。　二用撞頭亦有二說。一船排入陣。不能出陣撞敵。二敵船若直衝而來。我船亦整對其船前往。彼此不讓。則兩船頭必相撞。船堅者勝。若敵惜於撞。行已近而轉舵欲避。則我堅定不移。略轉四十度許撞之。正中其腰。如為時尚早。我先駛向他方亦可。　攻敵船旁轉出陣線時。就近敵人來路。向敵船旁不作正交。而作五十度斜度。既撞即儘力由敵來路上前。仍歸本隊步驟。　船既鼓力而前。撞到敵船。本船須停汽機。以減少速率。若停機過早。則轉舵取五十斜度。力有不足。倘機器反行。則必失其撞之機會。若攻其船頭。必擇其較弱處攻之。則本船受回激力可減少。仍向原路前行。攻敵船旁欲其回激力減少者。須向敵船來路前行。因彼來此往。兩船速率不等。而撞必如是方向者。欲借彼來之速率。以助我撞力。則勢力更倍。且亦可免敵後船來撞也。　三水

雷用哈阜式擊於頭等戰船後兩角須通雷線燃放近敵船時不可失機會而本船頭須裝鐵網架以禦敵雷若被轟去急須重裝　水師別項船分散巡探均遵奉主帥號令查敵船位置並多寡務各探明回報迨兩軍相戰時此項船屯聚一處距戰陣不遠見戰船有損即往救助並阻敵之快船但勿近敵鐵甲而已　特設水雷小輪船以為先鋒每一小時行十六繩結奉令後即向敵陣直衝而前沿途遇有敵船即撞發之衝過敵船復回頭入敵以驚擾之　敵雷來攻本水師皆有遮攔之鐵網架若敵之水雷船就我船頭其方向與本船之路斜交三十度或六十度必致受攻須令我船旋動令彼水雷牽絆於鐵網架則可免也　水師有關戰工夫統領即令操演將戰時必需各法明告衆人所部弁員暨領隊各甲必頓會集計議令各據所見務愜衆心迨戰時調遣各將弁已明喻統領意見值何等情形用何等陣法令各甲必頓宣明於衆人人人了然於心所定戰式如下　一海面廣闊瞭見敵人陣式面

積狹者爲銜尾之二迭肥陣其行數排緊本水師統領即發令改換行向迎敵所部戰船成並肩兩迭肥陣每迭肥陣編成行數每行列成隊而銜尾以進此可定爲一號戰式　隊數成法照第二章所論二號內陣即第二艘列於本領船左後第三艘列於本領船右後是也迎敵漸近略改水道令敵船在本水師右旁行駛即在本水師第一迭肥陣之外此迭肥陣領隊各甲必頓發暗號令各隊隨從二船照第四陣法排列統領率第一迭肥陣傍敵船而行挨次礮擊敵人迨彼此水師相遇本水師左邊第二迭肥陣奉暗號令旋八胖引脫向右俟第一迭肥陣擊過敵陣則此第二迭肥陣即直前撞敵船旁也第二迭肥陣各船須細心審察必撞到爲度敵船行過後右迭肥陣陸續挨次向左轉十六胖引脫左迭肥陣撞敵後每船亦挨次向左轉八胖引脫復左轉十六胖引脫仍如原陣式回頭追敵也或奉令先後作銜尾行再行排陣攻敵亦可　二海面廣闊敵陣面積長本水師列隊船皆並肩行統領發令

衝敵以礮破陣我隊船衝過敵陣即旋右十六胖引脫隊船回向敵人並肩之陣線過於敵線有數隊向空者即旋向敵人船旁而撞之撞成即退俾後來各隊船衝敵陷陣可無礙此數隊也　三海面遠鬬敵人陣式似照雙行廓脫蘭引式本水師二迭肥陣並肩中隔半迭肥陣許令遵暗號駛向敵旁或向其左或向其右此改道以攻也復奉令整陣仍照二迭肥陣並肩式再攻敵旁　如近疆水淺處有本水師船則保護之若係敵船則攻去之　以上三戰式能操演精熟能在敵前變化陣式更可加意精到凡戰陣間忽旋攻敵旁出其不意即為大便宜處須知水師非操演純熟不能臻此至臨陣調換須整齊難犯　一水師編列成隊極為簡易於戰陣最宜　二用撞法須多　三礮彈向敵非斜交而幾於正交且必各礮齊發　四水雷應特設小快輪船擊敵迅疾本水師戰艦須用遮小之鐵網架以防敵雷

海面會戰暗號通信法　暗號有三端一暗號須極簡便二各記號必周到明顯三

各兵弁操演純熟。 暗號書並目錄成陣有十三暗號。其一為單舸銜尾拷勒姆拷勒姆積隊成段之暗號。其二為迭肥陣變成銜尾分段拷勒姆。此兩暗號仍可用。其三並肩排陣之暗號。今不甚用。暫且留之。其四小迭肥陣之銜尾拷勒姆可刪去。其五從提督所欲行之方向陣式暗號。頗合潑洛湯愛雪浪陣法。其六結末五條暗號調度潑洛湯陣。最簡便合用。 由提督處通號令。現有二法。可以直到各帶領甲必蝢。一常用旂號通信。如能免礮煙及煙通之煙。則固善矣。一用號標西名瑟蜜福或用各式鐵桿或用球升降水師現尚用之。各兵船皆備有小號標。平時習演。皆可從容。若會戰紛擾之交。能整暇相將。則又善矣。 戰船奉派出洋。在船塢內先須裝號標轉柄通至下艙。俾管理者有保護。有用鐵壁。細孔中可瞭望敵軍。裝通聲管。可通至船主處。各船向敵。以號標通訊。極有用。彼此問答在指顧間也。提督已近敵。而敵或忽改位置。提督復改號令。即以號標傳信。 號標之分枝。須加麁加長。其柄易於轉旋升降。枝兩邊分兩道均

不令偏重。號標位置。須衆船易於瞭見。用長鐵練通至號標分枝。人即在艙下料理。專其職司。勿以他事分勞。號標分枝定而不動。敵亦不能擊中。幾件偶有打斷。亦難得之事。他小零件。亦不能保其無恙也。　發暗號接暗號。須熟諳。並號標皆當簡用之。若黑夜則用閃光燈。燈外有套料旋露光所以示暗號。　總之簡便為水師第一義。拷勒斯一式。儘可刪去。秖令習迭肥陳銜尾。迭肥陳並肩及斜角陣式。單舸銜尾等。簡明易曉。凡考兵弁。升補曾脫能職司者。往往以名目繁多。致增錯誤。

戰船須用無煙煤　水師臨陣須用無煙之煤。戰時有濃煙騰出。兵輪各船。彼此皆為所蔽。暗號旂即莫從瞭見。臨陣果得無煙之燒物。雖昂貴亦不惜。欲令衆將士眼目不眯也。　有將鍋爐後背一塊鐵板穿數小洞。令空氣吹入。而火門或啟或閉。所以限空氣納入之多寡。得此空氣。火力愈熾。汽亦愈足。所有出煙通之化學物質。亦復減少。以其多燒化也。英國北邊煤。與韋爾斯煤合用。亦未見煙果盡無。予以為臨

陣各戰船能用焦煤則戰船煙通可無煙矣焦煤祇供戰時需用尋常行駛不得妄費　焦煤體積大而輕船內無容積處祇可用韋爾胥洋煤或謂風順煙向敵敵目可眯此非經歷之談敵為煙蔽煙必有空隙處敵從隙處窺我尤較明顯而我反不能察敵風順何裨焉

水師戰船　造船大略一能有大速率並容積煤觔二船身周圍鐵板須厚能做夾層船底尤妙三船能轉旋靈捷為臨陣最要之務四洋面各色天氣無論如何危險能站立得住五能多載糧食足支一二年六重鐵甲足禦極猛之礮彈　以上製造船艘成師後深可倚重令排陣以臨頭敵其次較差之船令附次層擇足速率足擡力之船作為潑洛湯之第四艘以助戰並為巡探差遣之用　行陣速率水師須一律整齊極少以十八艘為頭敵或再各隊附一艘以為潑洛湯第四艘亦可此附船不必多備軍械僅作接濟助通信之用所最要者轉旋迅疾撞頭堅牢耳

海戰礮法

論海軍戰船軍械。以礮為先務。礮自一千四百年始興。一千五百四十六年。英國與法戰於客里賽。以礮見長。由是年復一年。礮愈緊要。亦愈加猛。嗣用機器製造。來以熟鐵盔。楯得用。現水師發用之礮。重三十五噸。炸彈重七百磅。可擊三四英海里。（二千零二十五碼為一英海里）在出礮口時。第一英里。祗行五秒工夫。若擊最大之罕扣里斯兵船。礮彈炸發。全船俱廢。 水師每船置礮。少則十五尊。多則十九尊。礮之重數。視船體力量而定。嗣如將此數礮。置入轉塔內。最佳。或轉塔置十礮。亦可。船如特佛斯門勝一類。以之守海疆各口。極合。出征他國。欲入其緊要海口。亦以此種船為便利。以轉塔內礮軌旋度寬舒也。 水師戰船有規條六款如下。 一各礮升不定礮之準者。止發。 二礮須練熟方向。從船旁舷正交起。斜向前十五度止。如第六頁圖一。甲必頓月曉船邊礮確實各方向。戰時可如法指揮。 三擊敵之礮。各尊齊燃。或數礮作一

班挨班輪發。船須有令。應聲而發。若風平浪靜。各礮昂俯斜度。悉循首礮施行。 四
船舵或機器打壞。則所恃者礮而已矣。須令礮加倍出力。以圖戰功。 五擇敵船之
力均者。與同斜鏖。不俟主帥號令。但期取準擊敵。須認清敵船之要害處擊之。敵船
行駛斜度時有人頻頻傳喚之。 六有明曉敵船之輭弱處。即攻擊之。惟彼此行迅。
則難取準矣。 首款為打仗最要訣。若在遠不能看準。而妄燃發。無謂也。妄燃則統
帶皆為忙亂。羅盤又震動不定。煙漲蔽天。水道泊處。皆無定準。豈非自誤乎。法提督
衕來肥亞云。敵船遠來。本鐵甲一無懈息。彼此行迅。敵之遠近。瞬息改變。迨彈能及
而看準擊之。發無不中。且無煙蔽之患。此言予亦謂然。 船輪葉或舵或機器有損
壞者。旋動之具已失。人力無所施。不能行走避撞。并羅盤亦無用。彼時管帶號令。只
至礮鎗。令亦格外簡明。蓋全船所恃。祇此礮耳。敵之遠近。礮之方向。與各兵弁人等
職司。務宜盡心。管帶更須體恤眾力。亦勿枉廢軍火。礮須門門得力。以禦勍敵。礮弁

礮手。趁此大顯本領。斯時遞傳口號。務令明確。若一錯則所失者大也。 操礮以簡便爲貴。其要括以兩言。 一令礮弁並接替礮弁之人。安置礮向。務求迅速。於相近距度內之物。長百尺。高二十尺。迅疾飛行。而能的確擊中者。 一令礮手裝彈藥及洗刷礮膛等務。速而周到。能接續裝放無誤。即如敵船銜尾而行。前後船距祗二繩。用汽機行駛。每一小時行十繩。結而我船駛行之疾。亦與相同。行過一敵船。我發一次礮。則是裝放齊全。祗三十六秒工夫。乃能換次擊敵。平時訓練極精極熟。眼明手快。庶幾能此。若每出欲重整方向。則不及矣。 凡隊船須照陣式守位置。庶擊敵有加。船旁開礮。有數法如下。一兵弁自行燃放。一用照具看準燃放。一用電線燃放。船旁礮用電線發者。電學務精確。乃可。電具須常備足。以爲一排礮之用。亦須演習純熟。瀕時方始可恃。用照具有不便處。或天色不佳。礮洞須俟燃放始開。或有迷霧。或昏暮。均不能用。船旁一排礮。須一一看到。不賴通聲管傳話。致多周折。用電線則管

雷機之人須與甲必頓通聲管相近假如甲必頓喝令右旁礮手曰敵將過礮手即就右旁礮弁看準聞令即撳雷機燃發　一排燃放礮手俱退後裝彈藥後即送礮出洞看準後礮手退至船中線偃卧艙面候燃發即一躍而起其一號礮手主看準向又撳雷線之人或拉引藥管之繩者獨不能偃卧此法應統合度人亦安穩　各礮燃放各聽其便者礮手不能退至中線料理須速得機會確當即發若是艙內不免有關聲甲必頓須常常發令指示礮弁以敵船所在庶略清淨耳　礮在旋塔內者各自便燃放較船旁尤便以塔能旋至準向也若汽機等有壞不能行駛則全恃旋塔能取準仍可擊敵見第六頁圖二船於陣中照本隊船一式一齊攻擊礮方向斜度不過斜過十五度若斜度太過不僅敵船之靶不大且彈斜擊即滑落而力不能入　近時船用撞頭礮有向前燃擊者如第六頁圖三予以為此法不甚佳船頭礮擊來船彈之中否不可知而究嫌靶小易斜出且一震而羅盤不整煙蔽中尤致

驚慌。敵如來撞。必撞其腰。而船旁礮尤不可缺。若果追擊敵船。則船頭礮不可少。陸路爭戰。用墨脫溜與斯（法國礮與格林礮同）。水師必大用之。置於桅檣頂。可將敵船面掃清。予觀水師日後爭戰。傷人傷船之事。必多因搬運火藥。未有善法。倘一船盡為炸轟。無一人留以報信。即亦莫知其失事之由。人或疑其失火。沿入藥園。蓋藥裹由園運出。沿路接連至礮。每裹重一百磅。或八十磅。或重炸彈墜於藥園鎗上。或搬運藥裹時。炸彈墜入。皆足危慮。予謂欲減此危險。用機器遞傳。此機器必火不能入。每燃一出。始送一裹。船旁開礮。遞藥較穩。至燃放時。藥園可閉。

水雷戰法

各式水雷。自以哈阜為可用。哈阜水雷雖猛。船艘欄護周至。亦可無懼。　嘗親駛水雷船。每一小時行十六繩結。各後角拖一哈阜水雷。水雷船有鋼甲保護周至。兵弁人等盡於其內。敵不能看見。足以避來福槍彈。奉有將令。敵來即率同三船。加足速

卒。直衝向敵。此將令由統領暗號旂而來。敵船每小時行十繩結。水雷船向敵陣突處迅駛。以為先鋒開路。旂船並衝尾各隊船一路前進。迫水雷船近敵。敵用大礮轟擊。而水雷船小而行迅。敵彈皆不能中。斯時水雷船略緩。每里多行二分半時。及至敵前。略一停頓。二秒時間。已駛過敵人旂船。將左旁水雷頭。令俯入敵船底。猝將拖帶水雷之鐵絲繩一鬆。即脫其鈎。水雷自行前進。乃敵船頭有物攔護。水雷雖炸而無用。幸尚有右後角一水雷。水雷船已入敵陣。每半分時經過敵一船。直衝前行。不敢稍停。水雷船管帶著名有膽識者。欲於敵船叢中施放第二水雷。而苦於地道狹窄。難以施展。嘗見敵之第四艘後距第五艘處尚屬寬展。乃轉水雷船令右旋。於敵第四艘後繞過。水雷即拖入敵之第五艘下。由是炸轟如法。其餘三水雷船擾亂敵陣。然皆未見得力。一水雷船被大炸彈所燬。敵亦不及沈之。以見我水師船已到。各相猛擊也。　此哈阜水雷橫繞敵船之功用也。哈阜水雷祇能如是施用。然敵船頭

用鐵網架遮攔則亦無能為役也　水雷輪船對面迎敵橫繞敵船後尾敵船每小時行十繩結水雷船速率須加倍乃可得手海軍陣式第八頁之一圖二圖表明水雷緊攻情形甲為頭等敵船乙為水雷船每小時行十六繩結水雷所行之路與敵船所行之路交角成六十度第一圖表明水雷船頭幾與敵船尾相切水雷船長一百三十尺水雷拖繩深處距水雷船頭三十尺許繩長三百尺水雷斜度距船尾直線三十度第二圖表明兩艘各行十秒時後情形甲船行一百八十尺乙已行二百九十尺水雷拖令俯下乃反拖落後不能及敵船水雷船繞行敵船敵之發礮如雨下水雷船衝向前不過繞出其鐵網架敵船可猝然轉舵以撞沈之即遇水雷水雷牽住於鐵網架而不能得力也　從敵船後跟追敵船敵發火猛攻而水雷船加迅飛行水雷繞出敵船後邊令水雷頭俯入敵船底以炸轟之此種危險攻法惟捨命者能之然敵船審其追近可轉舵以避之　水雷船如已衝過敵船陣線或業已轟破敵船或未有傷礮回頭一看吾本艦

鐵甲衝敵。敵陣已為水雷船所亂。迨鐵甲水師衝過敵陣。將整飭回攻。水雷亦衆就
隨從鐵甲攻敵。敵人不能瞭見我水雷。迨行近敵。見吾水雷船。而水雷已就近敵船
水雷船第二次攻敵。各有主意。而熟悉。見我水師重攻敵陣。烟燄蔽天。喊聲不絕。彼
此怪亂難攘之際。水雷船均齊向敵船。乃水雷船初次陷陣。祇有一水雷轟成。同行
一水雷船反被撞沈。有一水雷不過在敵船前點頭而已。未曾擊着敵船。敵陣亦不
比前之齊整。轉覺蠻無空隙。而用水雷反難。乃一路直前。幸值一敵船呆而不靈。桁
尚高聳。我船奉命前攻。少頃水雷已到敵。乃下旂。於是鬆水雷繩。令水
雷讓開。而敵船遂歸我存。若然水雷須加意操演。轉行船向尤須精熟。頭等戰船。
亦可帶水雷出戰。然必通雷燃放。以撞發之哈阜水雷。恐誤傷本幫船隻也。哈阜水
雷。可作防守海口之用。因水師船擺陣後。步驟齊整。不能獨船轉出本陣帶雷攻敵
也。若以之防口。敵聞之必不敢偷渡。戰時發放兩三水雷。特恐其不能確實合度。或
水雷頭不及備。或不應轟而已發。若用雷線燃放。亦恐水雷不肯俯入敵船底。或於
敵船水線有鐵甲處炸發。亦屬無益。敵船於後尾駛過水雷繩。水雷俯下適合度。則轟炸實烈。然敵船何不來撞。而必於後面
橫過。即不能直撞中腰。即由後傍斜撞向前亦可。且兩船相向行撞而磨擦而過。決
無暇令水雷近敵俯下。以合炸轟之度。若敵船相向行。已近而或斜出避我。我急上
可直撞其腰。遲則恐經過彼船。水雷以是撞敵必
飛行而前。否則敵船疾駛而過我船。適值敵雷矣。駛船不可帶水雷。恐轟斷水雷

之繩。是以拖帶水雷。特用一種快輪船。一船可帶四雷。左右兩艙及後兩角。然殊不必四雷。帶一雷則甲必頓可從容料理也。　懷脫海特魚雷。其利在於無法可避。而其弊則尤大。以所看準之船。不能必中。不識水師交攻時。船艘多處。魚雷究何合用。敵如迎面而來。魚雷安能擊中。即敵船橫過。亦難中。以所到地位與時候。萬難恰好算準也。敵船如泊定。用舢板施放魚雷。或敵船沿江出入。魚雷由峽處發放。可期得手。若在海面。彼此戰船疾行如飛。殊不解魚雷用法。其放魚雷果能轟敵抑自轟其朋友乎。　用桿直出之凹得律將水雷。祇能防口岸。而不能用於海面也。　美國南北相爭。用水雷甚衆。然大都在港口攻敵封口之船。若水師在洋面交戰。未聞用有效者。美南邊人用水雷轟沉北船封口者。有二十五艘。其凶猛可駭。現在創造之法日新。一出即思施用。聞有水下行駛。或樂園沉雷等。皆輕民命之人。創造而推行之。以是國家不僅設法以水雷攻人。且須設法禦禁敵人之攻也。

撞頭戰法

甲必頓廊侖謂水師船位置須以船頭向敵非必欲撞人也而實所以免敵撞斷不可輕視敵人專用船旁之礮而以船旁授敵撞也以是水師交戰第一位置先用船頭

敵船如對面駛來欲免其攻祇將船頭以迎之若轉而避撞則船旁必為所乘船腰被扯裂向後敵船回激之勢反少倘敵船讓我則我可趁勢撞之其徵驗亦同第七頁之一圖即是也此視管帶本領識卓力果必能照此法行之似此撞法而撞人之船所損最小倘或欲撞時而敵船轉舵與我船平行則亦不能撞矣當是時管帶縱諳練而於慌忙之際難測敵船遠近或舵轉過早而撞頭撞於敵船頭之堅處即船之顴骨處敵船禦敵之力甚大本船反受其回激之勢則必與俱沈矣

撞頭果撞敵船中腰弱處仍直行而前敵船必斜裂至後或即磨擦而過非果欲深入也

如是撞最妙是則船頭相向切不可稍有游移而轉舵以授人撞也

甲必頓廊侖論水師

攻守而詳述撞法惟專論兩鐵甲相撞非論大隊水師地步狹窄之用撞也內有人所易忽者二端謂撞船頭兩旁有一圜穩妥地步祇令船與平行不離其處即不致受撞又一船直行一船欲截之則兩船行駛之路為正交勢甚危險遲早不過數秒工夫必有一船受撞者是以操演之時須留意此種行徑　兩水師行陣業已罷戰或有留後撞船頭行駛之路與敵船所行之路正交或復布陣出攻而敵未復陣船尚橫行則出其不意直撞其腰其時撞人之船所行道路與敵船所行之路相遇處成銳角不成直角撞令敵船斜裂則本船回激之勢較小既撞則幾與敵船平行即或銜尾之敵頭斜出亦不能撞我也管帶若無見識任敵碰擊船必大傷果能將敵船撞沈或以礮禦敵即可於敵船隙中直貫而過以是甲必頓主意堅卓其利較勝於鐵甲第七頁之二圖表明撞法斜向敵船腰後當其轉舵而斜上駛成銳角度實為用撞之妙法但行駛不能一定即情形亦各不同務臨機應變可也前言戰船

不能轉出陣界而行撞之法由喀曼特尹豁府發令各船甲必須奉行耳　撞法雖爭戰之要然不可專恃此而忘他軍械須先保護本船破人而不為人破乃為真本領日後如有戰爭而此種系鐵甲與出戰之兵弁不相熟習轉不如前此帆船之兵弁慣習戰陣也予是以謂今日操演鐵甲行駛轉旋各法較更緊難迎敵行陣一步緊一步軍情變幻亦甚迅疾非比帆船遲鈍若然兵輪與兵弁務令熟練盡職況水師內無同式之船各船行性迥異若甲必頓由此調彼即為生手難以查船之利弊也

總言之敵船直撲而來我必令船頭整對其頭撞而船堅者不過鐵銷等件走動見敵船讓行而我撞頭必審其前鐵鍊後處撞之彼此所行水路成銳角度撞入其船之鐵甲下一直駛前不啻劈破其船板而令斜裂向後也蓋在彼處撞入無抵禦堅處我船先斜駛向敵行之路又可撞其中腰一欲攻令着實二不致自損三彼面衝尾之敵船不致與為正交此法可令水師純熟演之　以新法裝舵用舵新造

船舵用汽機轉之法尚未合愚以為水櫃最合用衆曾試過惟英提督應戲爾飛爾特水櫃最佳阿克立斯兵輪已公試頗合但令一人主之能於十秒工夫內轉舵二十五角度若尋常轉法需十四人就延一分三十秒祇轉二十三度此種水櫃水師用之必轉旋如意有不合處水師機器匠可隨時修改今若俟水櫃試驗完美而後用則難有用之日矣

調遣兵輪二艘令試行圓線各限定某舵角（每船舵性不同故應照該船舵性以限定角度）如奉令行一千碼徑之圓周各船各依試驗所定之舵角度並按照各速率行之試時將舵角度及速率紀錄於清單庶演陣時自有把握

船當調遣時應行速率各見不同或用足速率或留有餘力以備行大弧線及有要事趕行之用尋常每小時行八繩結足矣有時行十繩結或十餘繩結俱可

予屢言船須知行何等圓周線用若干速率各船同時操演皆須明曉若同行各兵輪不能確知行同式圓周或速率常不齊或不能齊遵暗號行駛或不能循照地圖方向遠近齊赴所派之

處則必行陣混亂併作一團船與船且自相害何能禦敵　礮彈到敵能有五千尺噸之力固極猛烈然非遠處所能遠見敵船彈能擊沈乃新聞紙鋪張之語吾儕閱歷已久船旁開礮求其徵驗必在近處見功　以予所見須俟敵船行近乃可開擊其限度當照情形但不可少於四百碼之數距四百碼訓練熟者即可命中此距度可得四千七百尺噸之力能令船旁各礮一齊照準用電火燃發聚攻敵之一處有二萬尺噸之猛力不論何等鐵甲可令打進也似此聚火併力雖有極堅鐵甲必難當此縱或不打進鐵甲而難禦聚攻之激力汽機等必激壞而難行以二萬尺噸之激力打其船頭亦必盡失常度易爲撞沈　既聚攻其旁而沈之或再撞之其船必難保也以理論之當無不破設或彈竟斜落或彈與彈擊或打未中或因忽略而撞不合度容有不能得手總之船礮圖功首先選擇將才勤於操演臨陣俱有頭緒而材之下者固不具論也　或以俟敵行近開擊敵已先擊我何能意定神閒固也予

意遠擊難中。即中亦斜落。敵人遠擊我者亦莫不然。初遠處已有煙蔽。莫從望準。縱有擊中。而船不爲打沈。以是膺識俱堅卓者。臨陣必好整以暇。及至緊要之際。大顯本領。而大功由是見焉。　近時造船。皆預備撞法。改船頭式樣。令加堅固。日後水師兵輪。必想法使其靈捷。爲造船第一義。以之臨陣。而船確循羅盤所指。絕不費力。則兵輪全力。悉注於撞頭。大礮幾可高擱矣。　獨船行駛。試驗力量。載明若干速率。應用某角度。乃可撞。編成一表。戰時照表施行。如遇某角度可撞。機會不可錯過。凡遇可撞機會。合某角度。而速率或嫌不足。則添汽。以前衝之撞船之汽力。寧失於過。毋失於不及。速率加增。而撞力以自乘而見。如每秒速率六尺。自乘爲三十六。每秒加二尺或八尺。自乘得六十四。以是撞力之增。在乎行駛迅疾也。　論撞船利弊。紛紛不一。或謂撞即得力。而本船不免損傷。有檣桅顚倒。汽爐機器之螺釘。從地基鐵板而震斷。礮或打翻。水手人等。皆騰空飛散。然福迭難麥克斯船之撞。覺激力甚微。惟

船頂板略鬆以彌縫處本不甚密耳現今新法造船各艙互相隔而船體横檣接箕處分外加堅船底有加輭木決無有沈溺之慮縱或船損有洞而桅篷等俱收拾可作浮礮臺用予觀罕扣里斯船擠水八千噸有十二繩結速率其激撞之力已有五萬尺噸之重當之輙靡無膚再試撞船如快斧劈瓜而本船不甚震撼如防備被撞沈下不過數秒工夫撞船能否於所撞之船面衝過則尚未有明證耳　海上戰爭用此猛厲之具船主官弁水手人等須深知本船力量用以攻人並用以自守必於操練時而自悟得之操練既熟即臨陣自有頭緒無慌忙而能警敏較之觀書更佳然書之提撕亦不可少也

第一頁

作三迭肥陣　作兩迭肥陣

三

作四小迭肥陣

四

作六小迭肥陣

五

作五迭肥陣

第二頁

兵十合四組纜

一　二

三　四　五

兵法水缺小隊陣式

第三頁

船行時不變陣式

圖一

每一寸合十六纜

送肥陣 銜尾

送肥陣銜尾

圖二

小隊船旋行法

每寸合十纜

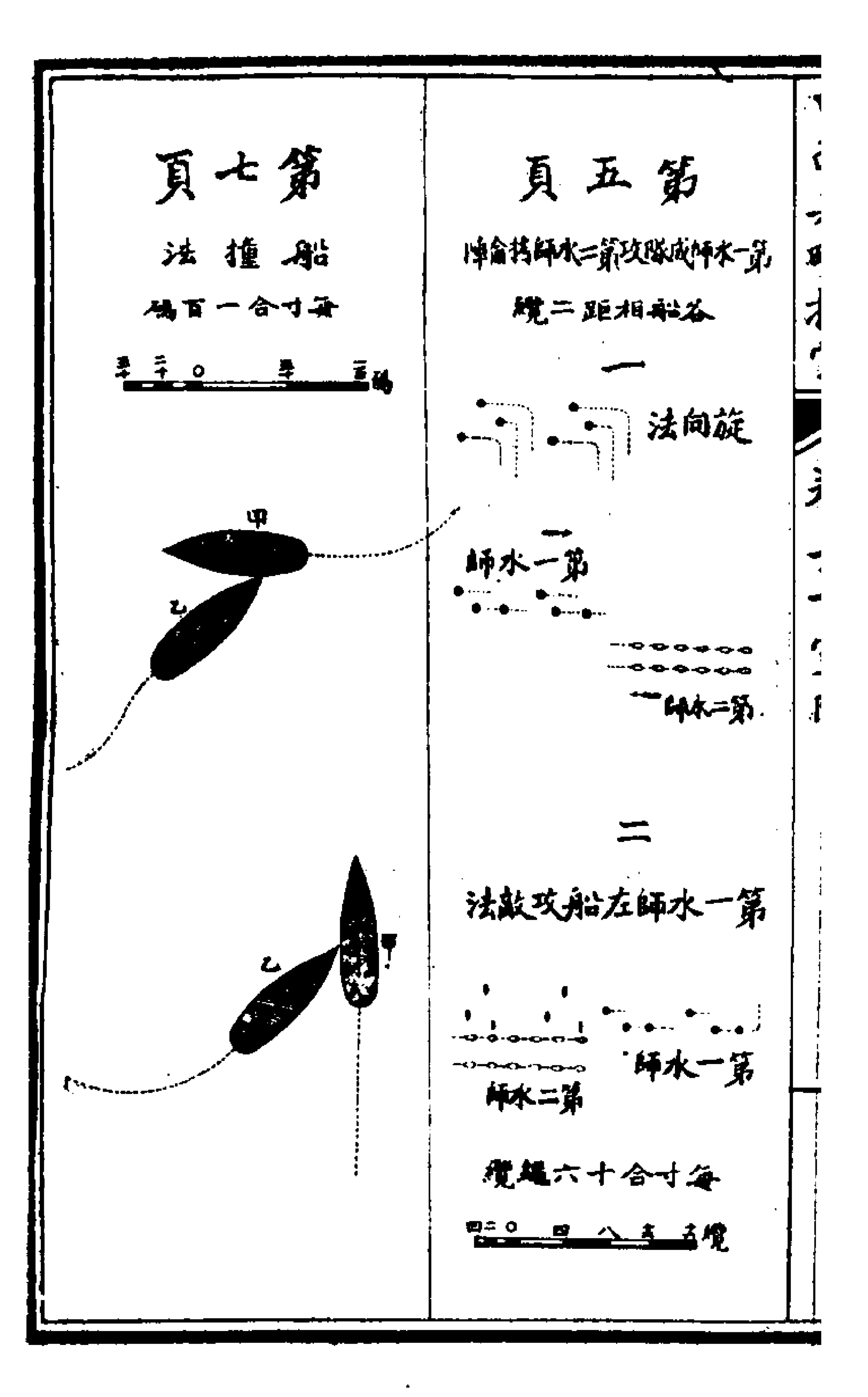
並肩 送肥陣

銜尾

銜尾

第四頁

各陣變化相鬥式樣



第七頁
船撞法
每寸合一百碼
碼
甲
乙
乙
甲
第五頁
第一水師成隊攻第二水師搶前陣
各船相距二鏈
一
旋向法
第一水師
第二水師
二
第一水師左船攻敵法
第一水師
第二水師
每寸合六十鏈
鏈

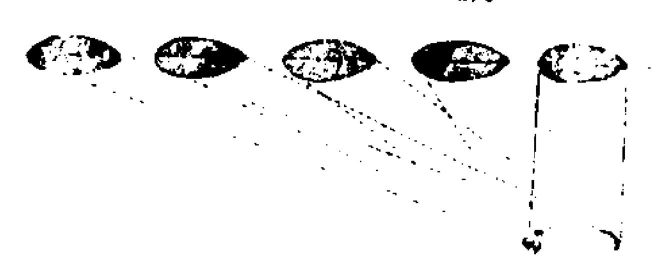


第六頁

船艇攻法

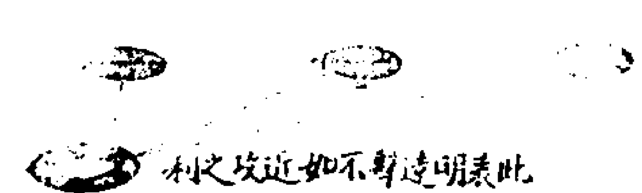
一

敵船衝尾遇旁攻法



二

搭船攀援法

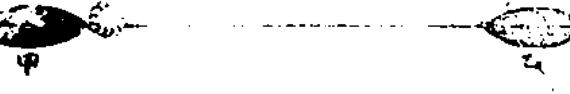


此表明遠擊不如近攻之利

三

船頭關礮情形　　相距四百碼





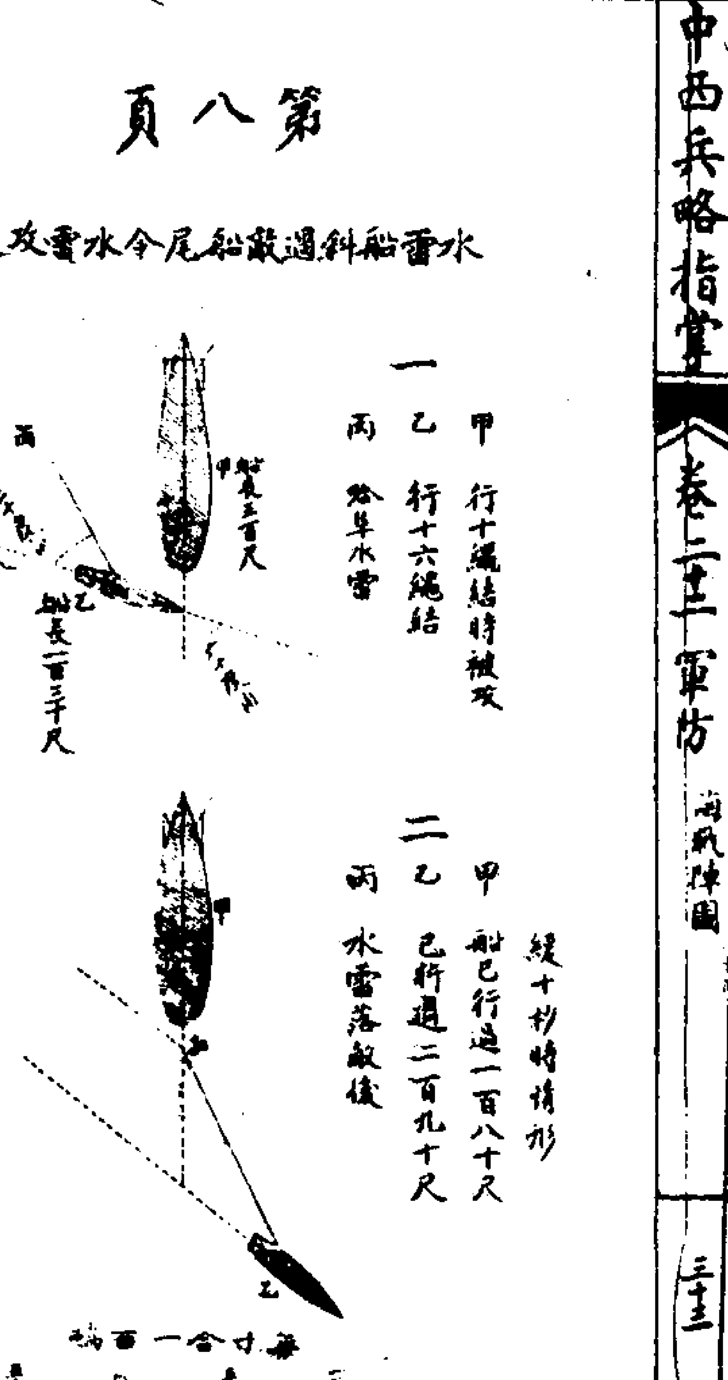
一分時距止三十碼
第二次甲船開礮



每寸合二百碼

第八頁

水雷船斜遇敵船尾令水雷攻之



第一圖

第二圖

第三圖

隊船轉行方向一法

第四圖

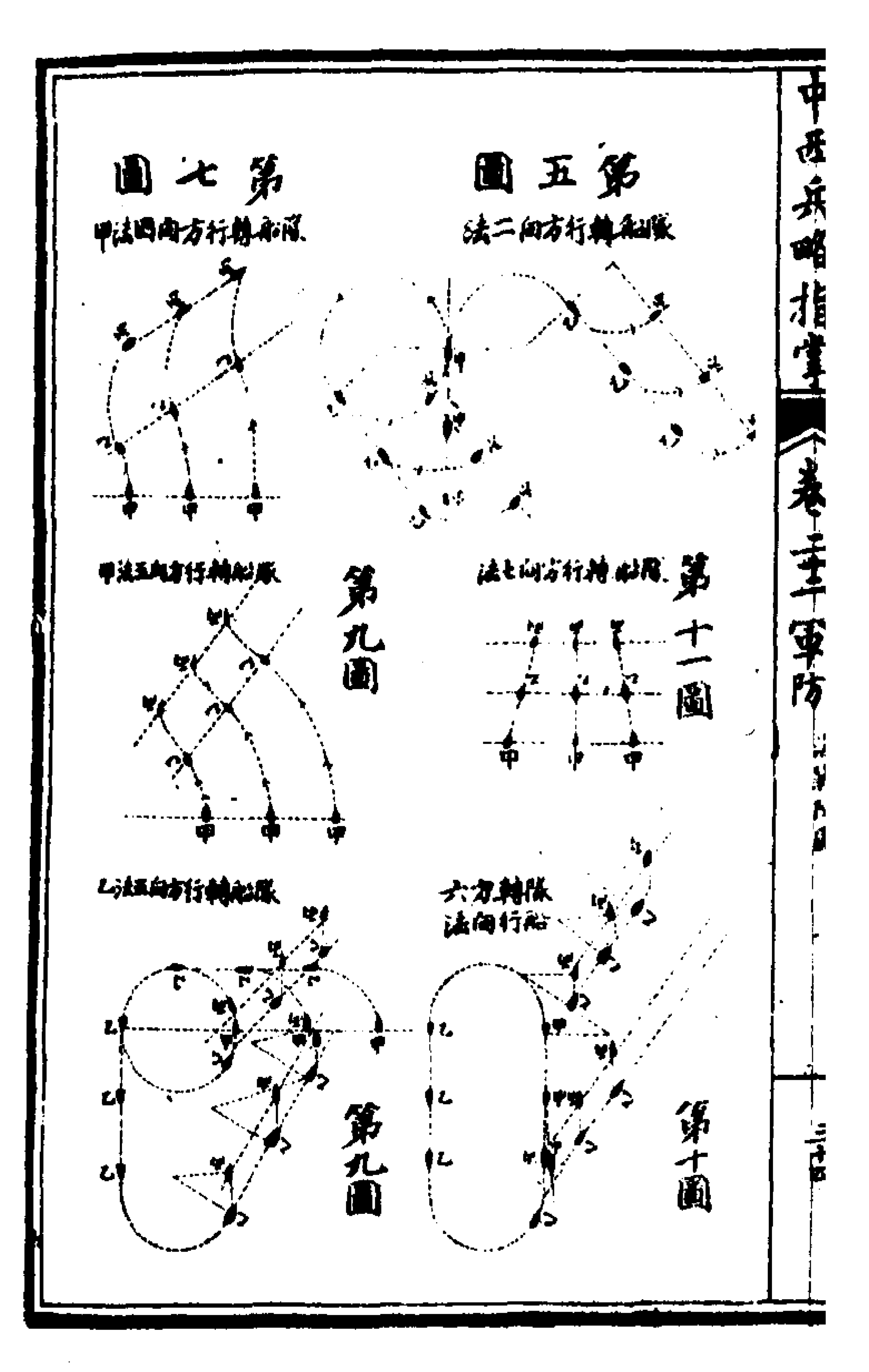
隊船轉行方向一法

第七圖

隊船轉行方向四法乙

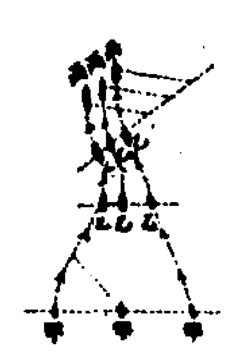
第六圖

隊船轉行方向三法


第五圖
隊船轉行方向二法
第七圖
隊船轉行方向四法甲
第十一圖
隊船轉行方向七法
第九圖
隊船轉行方向五法甲
第九圖
隊船轉行方向五法乙
第十圖
隊船轉行方向六法

第十二圖

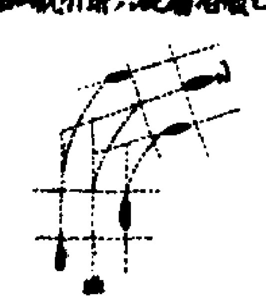
隊船轉行方向十法



第十三圖

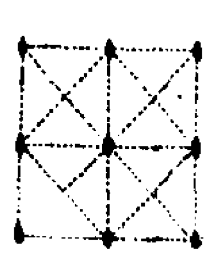
甲隊船成發港通陣式

乙發港通旋六點引號向右



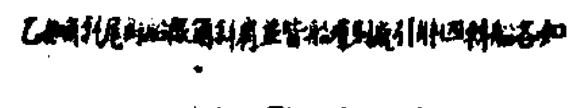
第十四圖

水師方陣



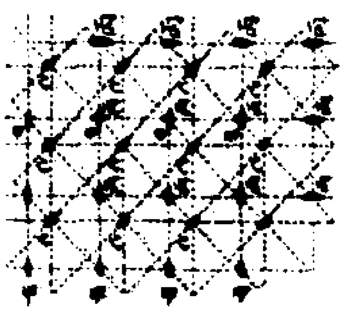
第十五圖

零點五角前隊船衡尾前甲



此每船須循歷轉八點引號則每船衡尾隊船並角如丙

如各船斜四點引號則每船皆並角斜列陣船船衡尾引號向乙



第十六圖

縱隊特勒佛式

即斜行之變番

第十七圖

濛洛潘威曼雷浪式

第十八圖

並肩船旋向法

先行乙轉胼脫第乙各行並

直列縱四引列二縱直成肩

龍昌案中國自道光間英吉利内犯。關忠節天培提軍虎門。大治水師。是為内地籌海之始。維時操演各陣。有萬派朝宗。雙鳳穿花。一統昇平。四夷拱服諸式。跡其命名。非不美觀。而按之臨陣。究鮮實濟。逮夷艘闖入。重關不守。雖論者謂防撤擭盡。抑亦制勝無術有以致之。近左文襄輯兵法入門。嘗言海戰自古無法。非無見也。乃數十年來。外洋汽機大興。帆槳盡易為螺輪。而且鬬異標新。由鐵甲而轉塔礮。而撞嘴。而水雷。戰爭愈亟。製造愈奇。即陣法亦愈精而且密。故觀英法喀里寨之戰而悟礮法。觀奧丹海耳格蘭忒之戰而悟撞法。觀南北花旗土俄巴通之戰而悟水雷法。觀英法脫來法爾茄之戰。而悟破陣宜衝前攻後。觀意奧律薩之戰。而悟行陣宜緊峭不宜疎闊。觀英日普普律之戰。而知臨陣宜乘便不宜拘執。如斯之類。閱一戰即進一解。正英人魯脫能凱來所謂軍機識見。直以民血換來也。茲挈核甫賴甫吞閩麥爾諸人。幾經歷練。幾經考校。著為海軍要言。而附之以圖。

自迭肥陣銜尾並肩以逮瀲洛湯各式於洋面交戰諸法靡不致詳且悉尤為善海之秘鑰水戰之津航治海軍者誠援此講求盡汰不關痛癢之虛文切實舉辦先選老成警敏管駕與材勇兵弁於戰船之速率旋向之靈捷布陣之分合改變一一精究於平時而又常常如臨大敵除常川演習外並仿俄法芬蘭吐浪大操成法特集鐵甲九艘多或十八艘廿餘艘以及差船快船水雷船帶領前赴海口海峽演試假作敵形互相攻擊互相援救使之狎逐風濤練習海道攻守情形既熟即臨陣自有頭緒將弁齊心協力應令如響可以合衆手為一手即馭衆船如一船兵水師陣法誠操到純熟有此絕大本領於以雄視海上扼五洲之吭而褫萬國之魄有不望風斂手帖耳輸誠耶魏氏默深云師夷之長技以制夷此之謂也